

DE 199 03 912 A1

Abstract

The disclosed invention relates to a method for producing a multilayer laminate. Those laminates are used as covering elements for surfaces of buildings, such as floors, walls or ceilings, and in the furniture industry.

The method according to the invention is characterized in that a laminate substrate (10) is laminated on its visible side with a impregnated overlay (1) and on its backside with an underlay (11). On the visible side of the substrate there is a colored layer preventing the substrate material from being visible on the visible side of the laminate.

This layer does not show any decorative elements, but is single-colored. If some decorative elements are desired, these have to be printed on the overlay, which is a conventional paper, laminated with resin.



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 199 03 912 A 1**

51 Int. Cl.⁷:
B 32 B 27/04
C 09 D 161/28

21 Aktenzeichen: 199 03 912.7
22 Anmeldetag: 1. 2. 1999
43 Offenlegungstag: 10. 8. 2000

71 Anmelder:
Bäusch AG, 86647 Buttenwiesen, DE

74 Vertreter:
PFENNING MEINIG & PARTNER GbR, 80336
München

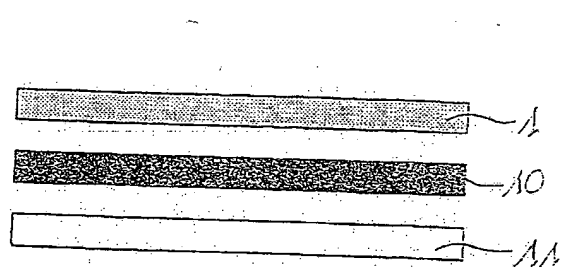
72 Erfinder:
Schunck, Stephan, Dr., 86161 Augsburg, DE

56 Entgegenhaltungen:
DE 195 08 797 C1
DE-PS 9 28 457
DE-AS 12 19 211
DE 197 10 619 A1
DE 42 20 507 A1
DE 32 19 508 A1
DE 27 55 234 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen
Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Laminatträger

57 Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines mehrschichtigen Laminates. Derartige Laminare werden als Belagelement für Gebäudeoberflächen, wie beispielsweise Fußböden, Wand- und Deckenflächen, sowie in der Möbelindustrie eingesetzt. Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich dadurch aus, daß ein Laminatträger (10) auf seiner Sichtseite mit einem imprägnierten Overlay (1) sowie auf seiner Rückseite mit einem Gegenzug (11) laminiert wird, wobei der Laminatträger (10) vor der Verbindung der einzelnen Schichten sichtseitig mit einer farbgebenden Schicht (Fond) versehen und erst anschließend das Overlay (1) auf dem Laminatträger (10) aufgebracht wird.



DE 199 03 912 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines mehrschichtigen Laminates nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Derartige Laminare werden beispielsweise für dekorative Schichtstoffe benötigt, wie sie insbesondere als Belagelemente für Fußböden, Decken- und Wandelemente, Türblätter oder als Laminare im Bereich der Möbelherstellung verwendet werden.

Nach dem Stand der Technik werden derartige dekorative Schichtstoffe aus einem mehrschichtigen Verbund hergestellt, der im allgemeinen vier Schichten aufweist. Fig. 1A zeigt den typischen Aufbau eines herkömmlichen Laminates. Danach ist auf einer Trägerplatte 10 ein Dekorpapier 6 auf laminiert, das auf seiner Sichtseite mit einem Dekor bedruckt ist und den typischen optischen Eindruck des späteren Belagelementes erzeugt. Dieses Dekorpapier 6 ist durch eine weitere Schicht aus einem Overlaypapier geschützt. Dekorpapier 6 und Overlay 1 sind beispielsweise mit Melamin imprägniert. Durch die Imprägnierung des Overlays wird dieses beim Verpressen mit dem Dekorpapier 6 und der Trägerplatte 10 durchsichtig, so daß das auf dem Dekorpapier 6 aufgedruckte Dekor sichtbar wird. Auf der Rückseite der Trägerplatte 10 ist ein Gegenzug 11 angeordnet, der verhindert, daß sich die Trägerplatte durch die Beschichtung mit Dekorpapier 6 und Overlay 1 aufgrund deren Zugspannung durchbiegt. Der Gegenzug muß folglich genau so dimensioniert sein, daß er die Zugspannung von Dekorpapier 6 und Overlaypapier 1 ausgleicht.

Als Trägerplatten 10 kommen üblicherweise Preßspanplatten oder mitteldichte Faserplatten (MDF) zum Einsatz. Dekorpapiere sind in der Regel Spezialpapiere mit einem Gewicht von 50 bis 100 g/m², die mit Holz- oder Phantasiedekoren bedruckt sind und mit Melamin- oder Harzstoffharzen oder einem Gemisch aus diesen in wenigstens einem Schritt imprägniert werden. Die Harzaufgabe beträgt dabei üblicherweise 80 bis 120% bezogen auf das Papiergewicht. Bei dem Overlay handelt es sich im allgemeinen um ein sogenanntes Overlaypapier, das ein Flächengewicht zwischen 20 und 50 g/m² aufweist.

Der Gegenzug ist ein preiswertes, ebenfalls imprägniertes Papier, das als Balance dient, damit der gesamte Aufbau aufgrund der Vernetzung aufgrund der eingesetzten Kondensationsharze in Dekorpapier und Overlay nicht in eine Richtung schüsselt.

Die einzelnen Papiere, die zum Aufbau eines Laminates eingesetzt werden, werden von verschiedenen Herstellern hergestellt und erst beim Hersteller des Laminates zusammengefügt. Damit ergibt sich bei der Herstellung des Laminates ein sehr großer Fertigungsaufwand, da im allgemeinen vier verschiedene Schichten miteinander verpreßt werden müssen. Weiterhin muß der Gegenzug geeignet dimensioniert werden, damit er die Zugspannung, die von Dekorpapier und Overlay verursacht werden, ausgleicht.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren zur Herstellung eines mehrschichtigen Laminates zur Verfügung zu stellen, bei dem die Herstellung des Laminates stark vereinfacht und kostengünstiger durchgeführt werden kann.

Diese Aufgabe wird durch das Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 in Verbindung mit seinen kennzeichnenden Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens werden in den abhängigen Ansprüchen gegeben.

Entscheidend bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es, daß die bisher auf der Dekorschicht aufgebrauchte farbgebende Schicht nunmehr direkt auf die Trägerschicht des Laminates aufgebracht wird. Die Trägerschicht kann mit dieser

farbgebenden Schicht beispielsweise bedruckt oder auch lackiert werden. Entscheidend ist dabei, daß diese farbgebende Schicht, wie auch im Stand der Technik, nicht transparent ist und so sichtseitig die Trägerschicht abdeckt.

Durch das direkte Aufbringen der farbgebenden Schicht auf die Trägerschicht kann beispielsweise bei unifarbene Laminaten auf die Dekorschicht vollständig verzichtet werden und unmittelbar ein imprägniertes Overlay auf die Trägerschicht aufgebracht werden. Der Herstellungsprozeß für Laminare wird damit erheblich vereinfacht, zumal auch die Dimensionierung des Gegenzuges aufgrund der einlagigen Beschichtung der Oberseite des Laminates vereinfacht wird.

Für die Herstellung eines gemusterten Laminates werden auf die Unterseite und/oder Oberseite des Overlays vor oder nach der Imprägnierung des Overlaypapiers weitere Druckschichten aufgebracht, die eine Musterung, beispielsweise eine holzmaserungsähnliche Musterung erzeugen. Diese Druckschichten können vor oder nach dem Imprägnieren des Overlays auf dieses im Konterdruck aufgebracht werden. Bei der Herstellung des Laminates wird das derart imprägnierte und unterseitig, bzw. oberseitig mit der Musterung bedruckte Overlay auf den Laminatträger aufgebracht, der zuvor mit der farbgebenden Schicht (Fond) versehen wurde. Da beim Verpressen des Overlays mit dem Laminatträger das imprägnierte Overlay transparent wird, ist nunmehr von der Sichtseite des Overlays und des Laminates aus die Musterung des Laminates in der durch die farbgebende Schicht (Fond) vorgegebenen Grundfarbe zu sehen. Das heißt, daß die Maserung, die durch die auf das Overlay aufgedruckten Musterungen erzeugt wird, von der Sichtseite des Laminates aus zu erkennen und durch die farbgebende Schicht unterlegt ist.

Dies bedeutet erfindungsgemäß, daß bei einem gemusterten Laminat der Aufbau der Unterseite des Overlays in umgekehrter Reihenfolge, wie bei herkömmlichen Dekorpapieren, die auf herkömmliche Weise auf ihrer Sichtseite bedruckt werden, d. h. jetzt also im Konterdruck erfolgt. Bei diesem erfindungsgemäßen Verfahren wird folglich das Overlay in der Reihenfolge strukturgebender Aufdruck und anschließend gegebenenfalls weitere Farbschichten bedruckt.

Alternativ oder zusätzlich kann auch die Oberseite des Overlays in für Dekorpapiere herkömmlicher Reihenfolge gegebenenfalls mit den weiteren Farbschichten und anschließend dem strukturgebenden Aufdruck versehen werden.

Für das erfindungsgemäße Verfahren können alle herkömmlichen Overlaypapiere, am besten jedoch zusätzlich satinierte Overlaypapiere verwendet werden. Herkömmliche Overlaypapiere besitzen eine offene Struktur, diese wird jedoch durch die Imprägnierung des Overlaypapiers beseitigt. Als Laminatträger eignen sich die auch herkömmlicherweise verwendeten mitteldichten Faserplatten (MDF), Preßspanplatten oder dergleichen.

Vorteilhaft an dem erfindungsgemäßen Verfahren ist weiterhin, daß der Gegenzug unter Umständen wegen des einfacheren Aufbaus des Laminates ganz weggelassen oder die Dimensionierung des Gegenzuges einfacher durchgeführt werden kann. Denn auf der Sichtseite des Laminatträgers wird lediglich noch eine Schicht, das dekorgewebende Overlay aufgebracht. Dieses ist zudem wegen des geringeren Gewichtes von Overlaypapier leichter und dünner als herkömmliche, aus Dekorpapier hergestellte Dekorschichten. Dementsprechend kann auch die Gegenzugschicht ganz weggelassen oder dünner dimensioniert werden.

Die durch das erfindungsgemäße Verfahren hergestellten Laminatträger können auch im Bereich der Fußböden eingesetzt werden. In diesem Falle empfiehlt es sich, das Overlay

auf seiner Oberseite gegebenenfalls oberhalb auf der Oberseite aufgebraute Druckschichten mit einer abriebfesten Schicht zu versehen, die ein abriebfestes Material, gegebenenfalls mit einem Bindemittel gemischt, enthält. Als abriebfestes Material eignen sich Al_2O_3 -haltige Partikel (Korund) mit einer Korngröße zwischen 1 und $80\ \mu\text{m}$, die idealerweise in einer Menge von 1 bis $20\ \text{g}/\text{m}^2$ auf das Overlay aufgebracht werden. Als Bindemittel und ebenfalls als Imprägnierungsmittel für das Overlay eignet sich Melaminharz und/oder eine Mischung aus Melaminharz und Harnstoffharzen, die gegebenenfalls auch α -Zellulose enthalten.

Im folgenden werden einige Ausführungsformen der Erfindung beschrieben werden.

Es zeigen

Fig. 1 den Aufbau eines herkömmlichen Laminates (Fig. 1A) und den Aufbau eines erfindungsgemäßen Laminates (Fig. 1B) sowie

Fig. 2 den Aufbau eines herkömmlichen Dekorpapieres (Fig. 2A) und den Aufbau eines erfindungsgemäßen Overlays (Fig. 2B).

In einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung eines Laminates werden die folgenden Schritte durchgeführt:

1. Bedrucken des Overlays

Eine Trägerschicht aus einem Druckbasispapier aus dekenden mit TiO_2 gefüllten Papieren oder einem ungefüllten Overlaypapier wird im Konterdruck, beginnend mit der letzten musterzeugenden Farbe (bezogen auf herkömmliche, sichtseitige normale Druckverfahren), dann mit der vorletzten Farbe, etc., bis hin zur zweiten Farbe bedruckt. Das Aufdrucken in dieser umgekehrten Reihenfolge kann beispielsweise durch Tiefdruck erfolgen. Dies bedeutet, daß zuerst der strukturgebende Aufdruck, dann helle Farbe und dann dunkle Farbe aufgedruckt werden, d. h. zuerst werden die einzelnen, das Muster ergebende Schichten ausschließlich der den Grundfarbton gebenden Schicht in umgekehrter Reihenfolge auf der Unterseite des Overlaypapiers aufgedruckt.

2. Imprägnieren des Overlays

Das bedruckte Overlay wird nun mit einem speziellen Melaminharz oder einer Mischung aus Melaminharz und Harnstoffharzen getränkt, wobei im Verhältnis zum Overlaygewicht ca. 150 bis 250% Harz aufgenommen werden. Dieses so imprägnierte Overlay wird anschließend ggf. getrocknet (siehe Punkt 3).

3. Optionales Aufbringen einer abriebfesten Schicht

Optional kann eine abriebfeste Schicht auf verschiedene Arten aufgebracht werden. So können beispielsweise 1 bis $20\ \text{g}/\text{m}^2$ Edelkorund mit einer Korngröße von 1 bis $80\ \mu\text{m}$ auf die Sichtseite des getränkten, noch nicht getrockneten Overlaypapiers aufgebracht werden. Andererseits ist es auch möglich, das getränkte, getrocknete Overlaypapier auf seiner Sichtseite mit einer zusätzlichen Melaminharzschicht zu überziehen, in die anschließend in gleicher Weise Edelkorund eingestreut wird. Es kann auch unmittelbar eine spezielle Mischung aus Melaminharz, ggf. α -Zellulose, und Edelkorund mit der oben angegebenen Korngröße auf das imprägnierte getrocknete oder noch nicht getrocknete Overlaypapier aufgebracht werden. Auch weitere Möglichkeiten, in diesem Schritt eine abriebfeste Schicht auf die Sichtseite des Overlays aufzubringen, sollen hiermit nicht ausgeschlossen werden.

Anschließend an die oben beschriebenen Verfahrensschritte wird das Overlaypapier getrocknet.

Als weitere Alternative zur Aufbringung der abriebfesten Schicht kann ein zusätzliches Overlaypapier mit einer Grammatur von 13 bis $45\ \text{g}/\text{m}^2$, das, wie oben angeführt, imprägniert und mit Edelkorund beschichtet wurde, auf das mustergebende Overlay aufgebracht werden. Der entscheidende Vorteil, daß die Overlayschicht, die auf ihrer Unterseite das Muster trägt, bereits einen Schutz für das Muster darstellt, geht dabei nicht verloren.

4. Herstellung des Laminates

Zur Herstellung des Laminates wird der Farbträger auf seiner Sichtseite mit der eigentlich farbgebenden Schicht (Fond) versehen. Diese farbgebende deckende Beschichtung, bei der beispielsweise ein spezielles eingefärbtes Melaminharz aufgetragen, beispielsweise auflackiert wird, liefert die eigentliche Optik und übernimmt so die Funktion der Grundfarbe des herkömmlichen Dekorpapiers. Das speziell eingefärbte Melaminharz kann gegebenenfalls gängige Additive wie Verlaufsmittel, Entschäumer und dergleichen enthalten. Würde dieser Schritt entfallen, so wäre das Laminat vollkommen unbrauchbar, da das bedruckte Overlay beim Verpressen mit dem Laminatträger (Spanplatte, MDF u. a.), wie oben beschrieben, transparent wird und dann neben der durchscheinenden Musterung nur noch die Optik des Laminatträgers zum Tragen kommen würde. Die auf der Rückseite des Overlays aufgedruckten Musterungen wären ohne diesen Strich kaum bzw. gar nicht zu erkennen.

Im Anschluß an die Behandlung des Laminatträgers wird der Laminatträger, das Overlay und ein Gegenzug in beliebiger Reihenfolge oder auch gemeinsam miteinander verpreßt, so daß letztlich das fertige Laminat entsteht.

Fig. 1A zeigt ein herkömmliches Laminat, bei dem auf einen Laminatträger 10 aus mitteldichter Faserplatte oder Spanplatte oder dergleichen schauseitig zuerst ein Dekorpapier 6 und anschließend eine abriebfestigkeitsverleihende Overlayschicht 1 auflaminiert sind. Zum Ausgleich der durch die Schichten 6 und 1 entstandenen Spannung wird auf der Rückseite des Laminatträgers 10 ein Gegenzug 11 auflaminiert.

Demgegenüber ist das erfindungsgemäße Laminat, das in Fig. 1B dargestellt ist, erheblich einfacher aufgebaut. Auf einen Laminatträger 10, der schauseitig mit einem Fond bedruckt bzw. lackiert ist, ist lediglich das mustergebende Overlay 1 auflaminiert, während auf der Rückseite des Laminatträgers 10 ein entsprechender Gegenzug 11 angeordnet ist. Es ist unmittelbar zu erkennen, daß ein Laminat, beispielsweise für die Möbelindustrie als Fußboden, Wand- oder Deckenbelag oder auch in der Möbelindustrie nach dem erfindungsgemäßen Verfahren erheblich einfacher und kostengünstiger herzustellen ist. Auch die Dimensionierung des Gegenzuges 11 ist einfacher durchzuführen.

Zur Erläuterung des Verfahrens zeigt Fig. 2A eine herkömmliche Dekorschicht 6 für ein aus vier Einzelschichten aufgebautes Laminat. Die Dekorschicht 6 weist eine Dekor-trägerschicht 5 auf, auf deren Schauseite zuerst eine farbgebende Schicht 4 und anschließend Musterungen ergebende Strukturschichten 3 und 2 aufgetragen werden. Damit heben sich die von der Schauseite her betrachteten Strukturschichten 2 und 3 gegenüber der farbgebenden Schicht 4 ab und erzeugen das gewünschte Dekor.

Demgegenüber zeigt Fig. 2B den Aufbau eines Overlays 1, das bei dem erfindungsgemäßen Verfahren verwendet wird. Eine Trägerschicht 7 aus Overlaypapier, die beispielsweise mit Melaminharz-imprägniert ist, weist auf ihrer von der Schauseite abgewandten Unterseite eine Strukturschicht

2 und eine Strukturschicht 3, die beide eine Musterung ergeben, auf, die auf die Trägerschicht 7 in umgekehrter Reihenfolge wie in Fig. 2a, d. h. jetzt im Konterdruck, im Tiefdruckverfahren aufgebracht sind. Da das imprägnierte Overlaypapier 7 beim Verpressen mit dem Laminatträger, beispielsweise einer Sperrholzplatte, vollständig durchsichtig wird, heben sich auch in diesem Falle von der Schauseite her die Strukturschichten 2 und 3 gegenüber der farbgebenden Schicht, die zuvor auf der Sichtseite des Laminatträgers aufgebracht wurde, ab.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines mehrschichtigen Laminates mit einem Laminatträger (10), einem auf einer Seite des Laminatträgers (10) angeordneten imprägnierten Overlay (1) sowie einem auf der entgegengesetzten Seite des Laminatträgers angeordneten Gegenzug (11), wobei der Laminatträger (10) und das Overlay (1) je eine als Sichtseite dienende Oberseite sowie je eine Unterseite aufweisen und die Unterseite des Overlays (1) der Oberseite des Laminatträgers (10) benachbart ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Laminatträger (10) mit einer farbgebenden Schicht versehen und anschließend das Overlay (1) auf den Laminatträger (10) aufgebracht wird.
2. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß eine farbgebende Schicht aufgebracht wird, die ein eingefärbtes Melaminharz, gegebenenfalls mit gängigen Additiven, enthält.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die farbgebende Schicht auflackiert wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Laminatträger ein Overlay aufgebracht wird, das auf seiner Unterseite und/oder Oberseite Druckschichten, die eine Musterung erzeugen, aufweist.
5. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Laminatträger ein Overlay aufgebracht wird, das als Druckschichten, die eine Musterung erzeugen, Schichten aus strukturgebendem Aufdruck sowie gegebenenfalls weiteren Farbschichten aufweist.
6. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckschichten, die eine Musterung erzeugen, ausgehend von dem Overlay auf der Unterseite des Overlays in der Reihenfolge strukturgebender Aufdruck und gegebenenfalls anschließend weitere Farbschichten beziehungsweise auf der Oberseite des Overlays in der Reihenfolge gegebenenfalls weitere Farbschichten und anschließend strukturgebender Aufdruck angeordnet sind.
7. Verfahren nach einem der drei vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Laminatträger ein Overlay aufgebracht wird, daß als Musterung eine Holzmaserung aufweist.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Laminatträger ein Overlay aufgebracht wird, das auf seiner Oberseite gegebenenfalls oberhalb der auf der Oberseite des Overlays aufgetragenen Druckschichten eine abriebfeste Schicht aufweist, die ein abriebfestes Material, gegebenenfalls gemischt mit einem Bindemittel, enthält.
9. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Laminatträger ein Overlay aufgebracht wird, dessen abriebfeste Schicht als abriebfestes Material Al_2O_3 -haltige Partikel (Ko-

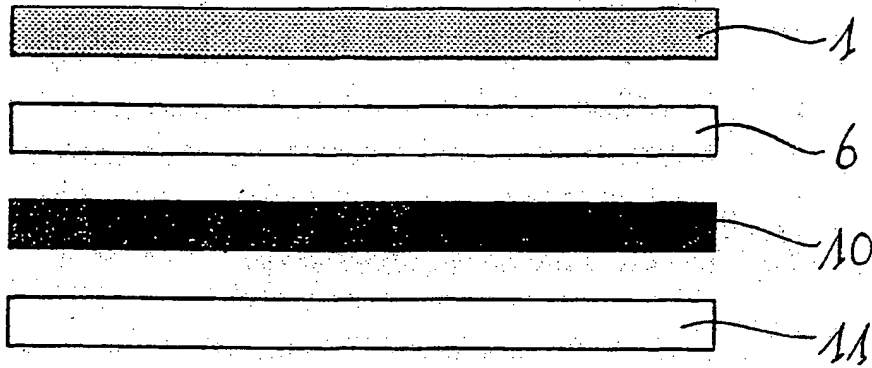
rund) enthält.

10. Verfahren nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Laminatträger ein Overlay aufgebracht wird, dessen abriebfeste Schicht als abriebfestes Material Korund mit einer Korngröße zwischen 1 und 80 μm in einer Menge von 1 bis 20 g/m^2 enthält.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Laminatträger ein Overlay aufgebracht wird, das als Imprägnierungsmittel und/oder als Bindemittel Melaminharz, eine Mischung aus Melaminharz und Harnstoffharz, gegebenenfalls mit einer α -Zellulose gemischt, aufweist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

A



B

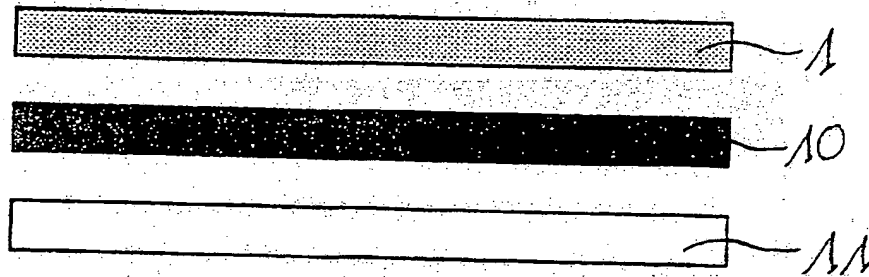


Fig. 1

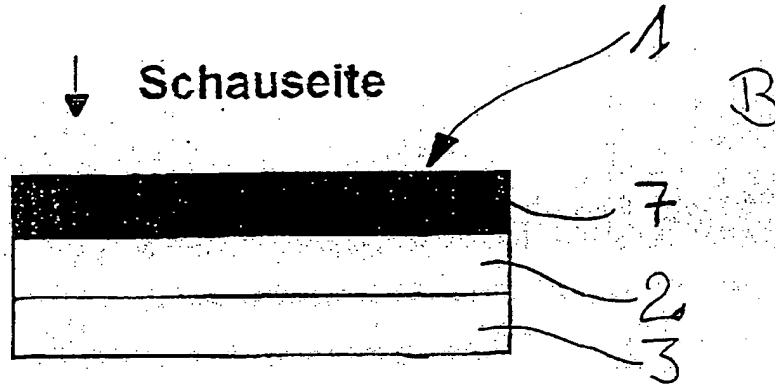
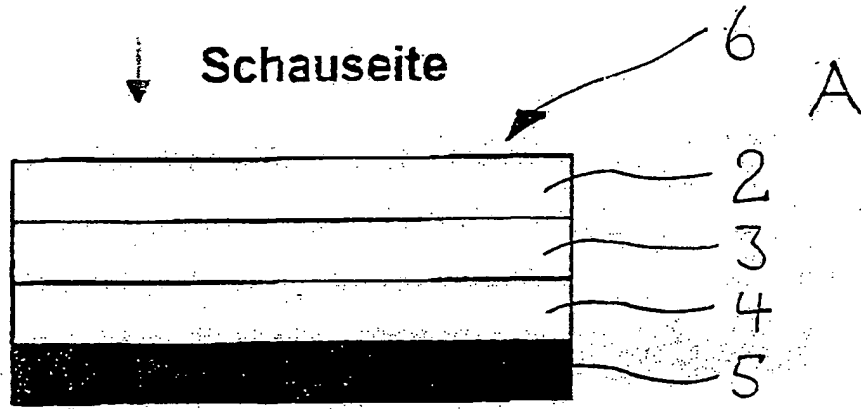


Fig. 2